

Wszystkie **księgarnie i poczty** przyjmują prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodniczych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. **na pocztach** 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 2. № 18. 1857.

O KOMETACH,

przez

Dra Wojciecha Urbańskiego.

Ludzie od najdawniejszych czasów usiłowali stworzyć sobie świat z własnych pomysłów i wątku do tego dzieła we własnym szukali umyśle. Skłonność ta, nie wchodzę tu w to, czy wrodzona, czyli z czasem przywłaszczona, raczej do utwierdzenia się w błędach, niż do wynalezienia prawdy służyła. Dopiero radząc się obserwacji i doświadczenia, zastanawiając się nad faktami nie nad opinją, zaczęto poznawać prawa, podług których wszystko w świecie materjalnym się dzieje.

Lecz i na tej drodze, od szczegółów i przedmiotów zmysłowych nagle przeskakując do ogólnych założeń, a na tych jakby niewzruszonych zawiasach wszelkie rozprawy i dowodzenia opierając, uczeni wszystkich wieków w niemałe popadli byli błędy. Nawet dziś jeszcze z takowych ogólników, skwapliwie za nieomylną prawdę przyjętych, wszelkie wiadomości wywodzą; trybem wprawdzie nagłym i częstokroć treściwym, do rozprawiania przewybornym, lecz do nowych odkryć i wynalezienia prawdy zwykle nie prowadzącym. Albowiem w badaniu natury wbrew przeciwnie postępować trzeba; a nadewszystko uogólniać powoli i ostrożnie, idąc od szczegółów do prawd o jeden stopień ogólniejszych; od tych znowu do innych bardziej ogólnych; i tak następnie aż do prawd powszechnych.

Lubo wydobycie tych praw i wyobrażeń ogólnych za pomocą takowej indukcji jest zapewne najlepszym środkiem zniesienia i odparcia błędów, wszelako nie możemy się nigdy

uważać za zupełnie od nich wolnych. Rozliczne bowiem są onych przyczyny. Jedne biorą początek w samej naturze ludzkiej, mianowicie w skłonności wszystkich ludzi upatrywania większego porządku, prostoty i regularności w naturze, niż w niej istotnie przez obserwacją dostrzedz możemy. I tak uczeni w starożytności postrzegłszy, iż ciała niebieskie krążą po liniach krzywych w siebie wchodzących, zaraz wnieśli, że te linje są doskonałemi kołami, i że bieg tych ciał, po okręgu koła jest jednostajny, bo koło za najdoskonalszą linję krzywą, a bieg jednostajny za najregularniejszy i porządkowi w naturze najwięcej odpowiedni uważali.

Jak silnem takowe uprzedzenie być może, pokazuje ta okoliczność, że błąd ten najdzielniejsze w astronomji rozumy mógł złudzić, opanować i aż do czasów Keplera trzymać na uwięzi. Wspomniona skłonność umysłu jest jedną z największych przeszkód, tamujących postęp nauk. Z nią im ciągle walczyć przyjdzie, bo tu złudzenie z tego samego wynika źródła, w którym miłość nauki bierze początek.

Prócz źródła błędów wszystkim ludziom wspólnego, każdy człowiek dla swojej indiwidualnej idiosynkrazji w konstytucji ciała, temperamencie i osobistości ducha, ma właściwą sobie ciemną kryjówkę, do której mała część światła rozumu z trudnością dojść może. Tam to ukrywa się opiekuńcze bożyszcze błędów, na którego ołtarzu często prawdę w ofierze składamy. Nawał wyobrażeń i pożądliwości, myśli i maxym życia, w których przez dłuższy czas mózg nasz wyłącznie się kołysze, wielki ma wpływ na układanie rzeczy poznanych w systemata. Po odkryciu galwanizmu chciano elektrycznością tłumaczyć światło słońca i cały ruch ciał niebieskich; rozumiano, iż przez galwanizm fenomena powinowactw chemicznych, tudzież prawa życia roślinnego i zwierzęcego, a przez elektromagnetyzm nawet zjawiska ogólnego ciężenia ciał wytłumaczyć się dadzą. Staranie błędne do celu zamierzonego nie doprowadziło, lecz dało nam naukę, że nie trzeba ślepo ufać rzeczom, w których się ma szczególniejsze upodobanie, chociażby widnokrąg wiedzy naszej piorunem rozszerzać się zdawał.

Dalszem źródłem błędów częstokroć jest sam sposób udzielania drugim myśli naszych. Ludzie powszechnie tego są rozumienia, iż myśli ich rządzą słowami, gdy tymczasem przez pewny rodzaj oddziaływania wyrazy częstokroć rządzą myślami; co tem niebezpieczniejszą jest okolicznością, że wyrazy zwykle utworem pospólstwa będące, dzielą rzeczy podług własności grubemu pojmowaniu najdostępniejszych. Ztąd pochodzi, że roztrząsając wyrazy, rzadko natrafiamy na wyrazy ogólne, któreby były znakami dobrze określonych wyobrażeń. Tej niedoskonałości zaradzić może tylko cofanie się do szczególnych przykładów i pilne porównywanie znaczenia wyrazów z zewnętrznemi ich wzorami. Tak n. p. wyrażenie się astronomów, iż masa komet ani ciekłą, ani lotną być nie może, i że one ciałami stałemi nader małej gęstości być muszą, nietylko od pospólstwa, ale nawet od wielu ludzi z klas oświeceńszych w ten sposób zrozumiane zostało, jakoby jądrami komet były stałe bryły, z niezmiernie wielką chyżością w przestrzeniach świata krążące, które zetknąwszy się raz z ziemią, albo ją rozbić, albo przynajmniej wielkie na niej spustoszenie sprawić by musiały. I w rzeczy samej, gdyby owo wyrażenie, orzekające stan skupienia cząstek materji kometarnej, miało istotnie takie znaczenie, jakie mu podsunięto, wypadałoby nam niezawodnie bać się wszelkiego komety z ziemią zetknięcia i nigdy go sobie dla zaspokojenia ciekawości nie życzyć. Wszelako jeśli się naturę tego stanu stałego bliżej określi i na rachunku matematycznym oparte zdanie wyłuszczy, że masą komety bardzo delikatny proszek być musi, a jej giętkość tak jest nikła, iż 5 miljonów kwart, wziętych z samego nawet jądra komety, zaledwieby tyle na ziemi ważyło, co jedna kwarta najdelikatniejszego pyłku mączki; błąd z nietrafnego zrozumienia wyrazu wynikły, a z nim i płonna obawa o nasze siedlisko z powodu krążenia komet około słońca koniecznie upaść musi.

Nareszcie same systemata zrodziły nie mało błędów, które nie są rozumowi wrodzone, nie wkradają się do umysłu milczkiem, lecz bywają z wielkim nabywane mozołem, i częstokroć przedstawiają płonny owoc obszernej nauki i pracy. Do tego rzędu należą przedewszystkiem systemata fizyki starożytnych, z samych prawie pomysłów i urojeń wysnute; albowiem wtenczas prawa ogólne wyprowadzano z pospolitego doświadczenia, bez należytej baczności na oczywistość i rzetelną naturę zjawisk obserwowanych. I dziś jeszcze nie mało jest błędów w obiegu jedynie dla tego, iż ludzie z chęci tworzenia systematów wszelkiemi siłami starali się dociec i opisać początek i ostateczne przyczyny wszech rzeczy, podczas gdy najbystrzejszemu wzrokowi sama budowa oka poza pewną granicę sięgać nie dozwala, a znajomość przyczyn pośrednich nierównie jest pożyteczniejsza, bo do użytecznych wynalazków prowadzi.

Rozum ludzki powinien wystrzegać się dwojakiej ostateczności; ani pochopnie twierdzić i wyrokować, ani też w nieskończonych kołysać się wątpliwościach. Pierwsza ostateczność przytłumia rozum, druga go osłabia. Bo rozumiejąc, iż prawdę dostatecznie poznano, nie czuje się potrzeby dalszego badania i dla rozszerzenia wiedzy naszej nic się nie czyni; a znowu zwątpiwszy o możności wynalezienia prawdy upada się na siłach, zwraca myśl do rzeczy poziomych i mozolnem dociekaniem prawd nie chcąc się dalej zajmować, błędom i pomyłkom otwarte pole zostawia. Za przykład, ostrzegający nas w tym względzie, służyć nam może zrodzona w starożytności, a w średnich wiekach wykołysana i dziś jeszcze miljony głów zaprzątająca opinja o naturze i znaczeniu komet, o ich wpływie na planety, mianowicie na biedną ziemię naszą, dla której, wedle zdania starożytnych, wszystko stworzone było, a która wszystko przewiniła, i o ścisłym ich związku z losami nietylko pojedyńczych osób, ale też całego rodu ludzkiego, który ją zamieszkał. Prawdziwie za hańbę to poczytać należy ludziom w dziewiętnastym wieku żyjącym, żeby po odkryciu tak obszernych świata zmysłowego okolic dawniej nie znanych, po objechaniu tylu mórz i krain, po wynalezieniu tylu praw w fizyce, chemji, fizjologji i astronomji w równie ciasnych jak pierwej zostawali granicach i przestając tu na tem, cośmy po starożytnych wzięli, z przyczyny komet żywili w nas bojaźń o przyszłość naszą i nie starali się ją, ile możności wytępiać w pospólstwie, którego zdaniem dziś równie jak w starożytności, ciała te niebieskie mają być zwiastunami gniewu bogów, karzących nagłą śmiercią lub innem dotkliwem nieszczęściem wnet pojedyncze osoby, wysokie stanowisko w społeczeństwie ludzkim zajmujące, wnet całe niesforne plemię ludzkie wojną, głodem i morową zarazą. Jużci nie dziw, że dla dzikiego w odwiecznych lasach Ameryki, za pierwszemi życia potrzebami goniącego, i dla pospólstwa, przesądami i namiętnościami w obłędzie ciemnoty utrzymywanego, cała natura pełna strachów być musi, kiedy ludzie więcej oświeceni i osoby sentymentalne, nie troszcząc się o rzeczywistość w świecie marzeń, skłonnościom swoim odpowiednio utworzonym żyją, i lada ulewą niespodzianą lub rzuceniem więcej śniegów w porze niezwykłej przerażonymi być się zdają, a nawet już w czerwono zachodzącem słońcu, w pojawieniu się zorzy północnej, bardziej zaś jeszcze w zaćmieniu słońca lub księ-

życa, w spadnięciu aerolitu i trzęsieniu ziemi rozjątrzenie Boga upatrując, dla rozpoczętych swoich czynności lub stosunków smutną przyszłość wróżą.

Człowiek nieobeznany z naturą, zaprzyjaźnia się tylko powoli z fenomenami, które podług praw niezmiennych w kolejach powszednich regularnie się odbywają. Wszystko zaś, co dla swojej rzadkości pojawiania się takowemu kołowaniu nie zdaje się odpowiadać, budzi w nim zaraz tęsknotę, powątpiewanie o jutrze i przestrach. Ztąd też wzięły się owe potworne, w dziejach zeszłych wieków przechowane wyobrażenia o rzeczach przyrodzonych i owe poprzekręcane, przesadne podania o zjawiskach na niebie, szczególniej o kometach, które nieraz zmyślano, jeśli się jakie nieszczęście wielkie stało, nie zaniedbawszy też nigdy strasznego wyszukać zdarzenia, skoro się kiedy istotnie jaka kometa pojawiła.

W najdawniejszych czasach nawet nie uważano komet za ciała niebieskie, lecz widziano w nich tylko meteory napowietrzne, ograniczające się na samą ziemi naszej atmosferę. U filozofów starożytnych tyle zamętu w zdaniach o tym przedmiocie napotykamy, iż z tego względu nawet trudno brać za złe Sokratesowi, że całą astronomją za naukę przyszłości mieć niemogącą uważał, gdyż potenczas raczej gusłom i zabobonom, niżeli prawdziwej umiejętności służyła. Skoro się jednak z czasem więcej do prawdy zbliżone wyobrażenia o postaci i wielkości ziemi wyrobiły, mniemanie też ogólnie rozpowszechniło się, iż komety przynajmniej pod względem oddalenia swego od ziemi różnić się muszą od samych fenomenów napowietrznych i nic wspólnego z niemi mieć nie mogą. Szkoła Alexandryjska zaczęła na nie poglądać okiem badawczem, od przesądów zabobonnych wolnem, a Seneka tak się już o nich wyraża: „Niech nas to nie zastanawia, żeśmy praw biegu komet, które się tak rzadko kiedy pojawiają, jeszcze nie zbadali. Wszak nie widzimy ani początku ani końca tych dróg, po których one z niemierzonej dali do nas się zbliżają. Zaledwie piętnaście wieków upłynęło, jak w Grecji gwiazdy liczyć i nazwy im dawać zaczęto. Lecz kiedyś przyjdzie dzień, w którym badania mnogich wieków to na jaw wyniesą, co dziś jeszcze dla nas jest ukrytem.“ Dzień ten, od filozofa rzymskiego w proroczem uniesieniu przepowiedziany, zawitał w całej swej piękności; lecz owe wieki badania, które go nareszcie sprowadziły, niepocieszna noc duchowa poprzedziła, przeszło tysiąc lat obejmująca i tak zupełnie ciemna, iż opłakane jej skutki dziś jeszcze poniekąd czuć się nam dają. Lecz odwróćmy naszą myśl od niej i zasłońmy jej nędzne dziwactwa szatą zapomnienia. Dosyć już tej hańby dla dumnego zachodu, spadkobiercy duchowych skarbów klasycznej starożytności, że nawet tych niewielu dat mizernych, które w ogóle o kometach z owych czasów zachowały się, jedynem dziś źródłem naszem Arabowie i Chińczycy być muszą. Szczególnie podania Chińczyków, określające czas i miejsce zjawienia się komety na niebie i wskazujące bieg onej przez znajome gwiazd obrazy, mają niejaką wartość naukową. Im nietyle zdaje się zabobon głowy pozawracał, jak na zachodzie, gdzie nietrudno było znaleść się na stosie ognia albo zostać ukamienowanym za jedno tylko głośniej wyrzeczone słówko powątpiewania o potędze rozwieszonych na niebie „mioteł chłosty rozgniewanego Boga.“ Wszak sam Ludwik pobożny tak był przestraszony kometą, która na wiosnę 837 r. pokazała się na południowem niebie, iż jak najspieszniej kościoły i klasztory budować kazał, w nadziei, że tem gniew Boga, w ten sposób objawiony, złagodzić zdoła; a w roku 1456, gdy Turcy pod Machometem II chrześcijaństwu zagrażali i morowa zaraza liczne ofiary w Europie zabierała, naraz w Czerwcu wielka kometa, dziś pod nazwą komety Halleya znana, zajaśniała i niesłychany popłoch powszechny wywołała, gdyż każdy ją za znak bliskiej zguby uważał. Papież Kalixt III, dla uspokojenia umysłów i odwrócenia myśli od przedmiotu tak zatrważającego nakazał modły publiczne we wszystkich kościołach i powszechne pokuty. We dnie i nocy bito w dzwony dla utrzymania prawowiernych w ciągłej bogobojności i przyniesienia im ulgi błaganiem Najwyższego o pomoc i przebaczenie, a ostre kary spotykały tych, którzy na te napomnienia kościoła bożego obojętniejszymi się okazywali. Od tego czasu weszło w zwyczaj dzwonienie w kościołach naszych na modlitwę w południe. Sto lat później wspaniała kometa nakłoniła cesarza Karola V do złożenia korony i oddania rządów w cesarstwie niemieckiem bratu swemu Ferdynandowi.

Jakkolwiek powyższe staranie władzy kościelnej zbawienne skutki wywarło na utrzymanie moralności i całe uspokojenie ludu ciemnego, który wierząc w bliski koniec świata, w wielkiej części mógł się był dopuszczać najohydniejszych zbrodni i raz się rozpasawszy targać na życie, majątek i najwyższe dobra ziemskie istotnie pobożnych lub słabszych: dla astronomji taki przestrach powszechny nietylko żadnej korzyści nie przyniósł, ale nawet jej wzrost wstrzymać musiał. Owocześni pisarze mówiąc o kometach, wspominają często o ich strasznem wyglądaniu i opisują je zwykle jako ogromne potwory na zagniewanem niebie. W takiej bojaźni pogrążeni, nawet nie śmieli wpatrywać się w niebo, aby bieg ich dokładnie nakreślić. Nie dziw więc, że kroniki europejskie o kometach bardzo mało zawierają, coby się naszym astronomom przydać mogło, i dla tego, jak to już wyżej napomknąłem, uciec się musiano do Chińczyków, którzy pomimo swoich bardzo dziwacznych wyobrażeń o kometach, jednak położenie i bieg ich bez obawy obserwowali i ważne te data z najdawniejszych czasów przechowawszy, nauce o gwiaździstem niebie wielką przysługę zrobili.

Dziś uważamy komety za ciała niebieskie, do systemu słonecznego należące, które po linjach krzywych krążą około słońca. W biegu tym raz zbliżają się znacznie do niego, powiększając ciągle swoją chyżość i właśnie wtedy z ziemi widziane bywają; potem oddalając się od słońca bardzo daleko, tracąc ustawicznie na swojej chyżości i w niezmiernem oddaleniu niknąc z oczu naszych, stają się niewidzialne, póki znowu po upłynieniu pewnej, niekiedy nawet bardzo znacznej liczby lat do słońca znowu się nie zbliżą. Różnią się od planet naprzód tem, że te zawsze mają bieg od zachodu ku wschodowi, kiedy komety widzimy ruszające się we wszystkich biegu kierunkach. Powtóre, komety pokazują się prawie zawsze jak mgłą i chmurką powleczone, a częstokroć ta powłoka mglista za ich zbliżeniem do słońca przedłuża się bardzo znacznie i tworzy rozległy na niebie tak zwany ogon komety, przez który równie jak przez samo jądro widzieć można gwiazdy w świetle ich nieosłabionem. Nareszcie drogi komet w różnej pochyłości do ekliptyki i w różnych okolicach świata leżą, tak w biegunowych i równikowych, jako też w zodjakalnych, będąc zawsze jedną stroną bardzo zbliżone do słońca a drugą niezmiernie od niego oddalone.

(Dalszy ciąg nastąpi).

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

PRZEMYSŁ.

Narzędzia i Machiny Rolnicze

uznane za najpraktyczniejsze, a mianowicie te, które w własnéj wyrabia fabryce,

opisał i rycinami objaśnił
H. Cegielski,
właściciel fabryki narzędzi i machin rolniczych w Poznaniu.

(Ciąg dalszy.)

Koła pasowe, któreby właściwiéj kręgami, zamiast z niemiecka szajbami zwać należało, mają ten sam cel, co i koła zębate, służą atoli do przeniesienia siły i ruchu w większych odległościach, a do tego nadają ruch kołu pędzonemu w tym samym kierunku, w jakim idzie ruch koła pędzącego, gdy tymczasem koło pędzące zębate pędzi cywie w kierunku odwrotnym, jak to pokazują strzałki nad kołami Fig. 1, 2 i 3. Przeniesienie to ruchu odbywa się za pomocą pasa, który obejmuje obwody kół pędzącego i pędzonego. Koła czyli kręgi pasowe tam są konieczne, gdzie punkta siły i ciężaru, t. j. miejsce, z którego ruch wychodzi, i miejsce, któremu się tenże ma udzielić, tak są odległe, iż koła zębate sięgnąćby się nie mogły. Pożyteczne zaś są wtedy, kiedy opór ciężaru, który się ma zwyciężać, jest jednostajny, a nie przerywany: w tym bowiem razie, t. j. kiedy opór raz działa, drugi raz przestaje, pas na kręgu ślizga się i nie ciągnie jednostajnie. Dla tego n. p. pędzenie sieczkarni i śrótownika za pomocą kół pasowych stósowne jest i praktyką upowszechnione; przeciwnie mniéj się zaleca użycie kół pasowych przy młockarniach, gdyż opór ich po każdem nałożeniu zboża nagle i mocno się objawia, a po każdem wyjściu słomy wolniéje. Jakoż uczy doświadczenie, że jeśli młockarnie kołami pasowemi pędzone nie są umiarkowanie i regularnie podsycane, to za każdem zbyt pełnem nałożeniem

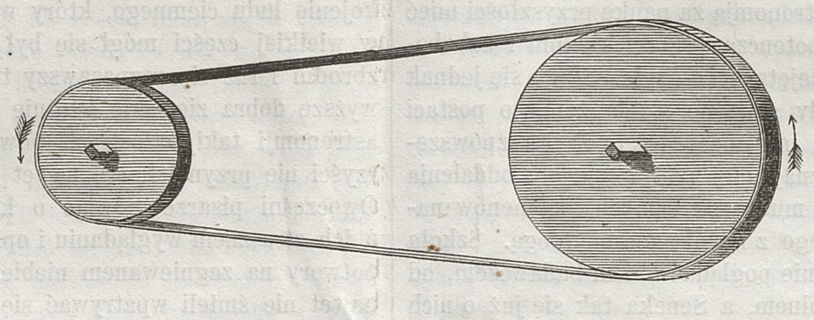


Fig. 3. Koła pasowe w jednym kierunku pędzone.

pas zesuwać się zwykł; jest to niedogodność, która pomimo wielkiéj zalety obrotu pewnego, w młockarni kołom zębatym zawsze jeszcze pierwszeństwo nadaje. Niepodobnem wreszcie staje się zastósowanie kręgów pasowych wtedy, kiedy opór ciężaru mającego być zwyciężonym większy jest, aniżeli opór, który koło pasowe ciągnącemu pasowi przez tarcie stawić zdoła, czyli kiedy opór ciężaru tak jest znaczny, że pas po kręgu pomimo naprężenia zmyka się, jak w ogóle ustają korzyści ruchu pasowego, kiedy pas dla zwyciężenia oporu kręga pędzonego zbytnie naprężyć trzeba, gdyż wtedy i tarcie jest zbyt wielkie, a stąd ciężar pomnożony, wały, panewki i pas sam prędko się zużywają, i zmykanie się pasa ruch machiny niejednostajnym czyni.

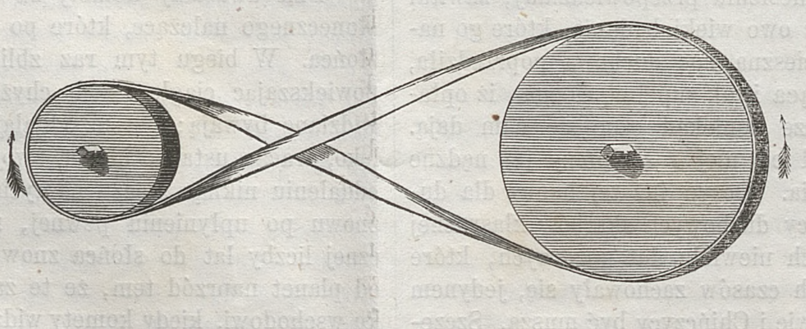


Fig. 4. Koła pasowe na krzyż pędzone.

Pas tym łatwiéj ciągnie, im większą obejmuje powierzchnią koła pasowego, a zatem im szerszy jest i im większy łuk obwodu koła obejmuje. Dla zwyciężenia oporu zwyczajnych machin rólniczych, jak n. p. śrótowników, sieczkarni i młockarni, pas zwykle od 3 do 5 cali miewa szerokości. Jeśli zaś pas zbyt krótki łuk obwodu koła obejmuje i dla tego się zmyka, wtedy na krzyż go się zakłada, w którym to razie ruch koła pędzonego przeciwnym się staje ruchowi koła pędzącego, i powstaje ruch taki sam, jaki dają koła zębate. Lubo przez zwiększenie objętości pasa na obwodzie kręga tarcie między pasem a powierzchnią kręga jest większe, to wszelako niekorzyść stąd wynikająca mniejsza jest od téj, która powstaje przez zbytnie naprężenie pasa, aby się tenże nie zmykał. Fig. 4.

Zmykaniu pasa zapobiega się dość skutecznie przez nasmarowanie go łojem, albo też mieszaniną z łoju i tłuszczu wieprzowego, przez co rzemień nabiera giętkości i lepiéj do kręga przylega. Jeśli to nie pomaga, zwiększyć należy tarcie między pasem a obwodem kręga, a to przez to, że albo się powierzchnia obwodu pilnikiem robi nieco chropawą, jeśli krąg jest drewniany, albo też spodnia strona pasa naciera się mieszaniną na ciepło sporządzoną z lnianego oleju i kolofonji. Jeśli wszystkie te środki są bezskuteczne, jest to dowodem, że opór ciężaru ruchem kół pasowych zwyciężyć się nie da. Rowkowanie kręgów, które za środek przeciw suwaniu pasa uważać się zwykło, nietylko do celu tego nie prowadzi, ale owszem przeciwny skutek mieć może, ponieważ powierzchnia obwodu, do któréj pas ma przylegać, o tyle się zmniejsza, o ile z niéj rowki ujmują

Pasy najlepsze są z kręconéj równéj skóry bydlęcéj, i to tak krajane, aby obydwa jéj boki żadnéj nie miały fałdy, owszem proste i równoległe stanowiły linie. Używają się pojedyńczo do ciężarów małych, składane i zeszywane do ciężarów większych. Grubość ich odpowiada celowi i wynosi od ⅛ do ¼ cala.

Koła czyli kręgi pasowe bywają albo z żelaza lanego, albo też z drzewa. Ostatnie są lżejsze, tańsze i o tyle u machin agronomicznych stósowniejsze, iż w razie potrzeby objętość ich zmienioną być może. Kręgi drewniane, których średnica jednéj stopy nie dochodzi, wyrzynają się zwykle z jednéj sztuki; kręgi większe sklejają się z kilku plat drewnianych tak, aby słojami na krzyż leżały, bo inaczéj łatwo spaczeniu podlegają. Tylko koła pasowe znacznéj wielkości robią się na podobieństwo kół wozowych, t. j. z środkową piastą, sprychami lub krzyżem i obwodem z dzwon złożonym. Powierzchnia obwodu obtacza się, jeśli to być może, na tokarni, aby miała doskonałą okrągłość, i aby w wszystkich punktach od środka osi równo była oddaloną; nadaje jéj się także środkiem mała wypukłość, aby pas, środkiem nieco wypchnięty, a brzegami opuszczony, tém mocniéj do téj wypukłości przylegał. Jeśli pomimo to obawa zachodzi, że koło pasowe z pionowego i regularnego położenia zbaczać i tym sposobem spadanie pasa za sobą pociągnąćby mogło, natenczas nadaje mu się brzegi czyli krawędzie wystające, które pas na powierzchni obwodu przytrzymują. Krawędzie te dostateczną wysokość mieć winny, bo inaczéj pas, zachodząc na nie, obcinałby się i rozciągał brzegami, a cel byłby chybiony.

Uczy wreszcie doświadczenie, że dwa koła pasem pędzone wtedy tylko skutecznie działają, kiedy ani zbyt blisko siebie, ani zbyt odlegle od siebie nie chodzą. Przy większym nieco oporze odległość kół pasowych przynajmniéj 12 stóp wynosić powinna, jeśli pas nie ma się zmykać, albo zbytnie być naprężonym. Naprężenie mocne przysparza oporu i przyczynia się do prędkiego zużycia tak wału jak panewek.

Ruch machin za pomocą kół pasowych ma w porównaniu z kołami zębatemi tę jeszcze korzyść, że przez zrzucenie pasa bieg machiny łatwo zatamować można. Na ten cel umieszcza się niekiedy obok mniejszego koła pasowego na téj saméj osi jeszcze jeden krąg **ruchomy** czyli **luźny** téj saméj wielkości, który z pasem nań wsuniętym obiega na około osi, nie obracając jéj z sobą.

Koła sznurowe w ogóle tym samym prawie podlegają warunkom, co i koła pasowe. Zamiast powierzchni obwodu gładkiéj lub nieco wypukłéj, mają one wcięcie rowkowe, które u spodu ostry kąt tworzą, aby sznur między dwie ściany rowka wciśnięty, nie tak łatwo się zmykał. W razie potrzeby naciera się sznur, podobnie jak pas, przytoczoną wyżéj mieszaniną z kolofonji.

Koła sznurowe robią się także albo z żelaza lanego, albo z drzewa; sznury zaś do kół większych i mniejszych z konopi, strun flaczanych lub skręconego rzemienia. Końce tych sznurów albo się splatają i przeszywają, albo też spinają haczykami, tak aby zbytnich uniknąć wypukłości.

Koła łańcuchowe służą do przesyłania ruchu wtedy, kiedy dla zbyt wielkiego oporu lub innych jakich przyczyn skutecznego działania kół pasowych spodziewać się nie można. Działają one zupełnie na sposób kół pasowych, z tą przecież różnicą, że albo na obwodzie koła są wypukłości okrągłe lub graniaste, które wpadają w ogniwa podobnego kształtu i téj saméj wielkości u giętkiego łańcucha, albo też, co się rzadziéj używa, łańcuch ma spodem zęby żelazne, które wpadają w podobne otwory na obwodzie koła. Ponieważ zemknięcie się łańcucha z koła takiego jest prawie niepodobnem, przeto koła łańcuchowe wtedy mianowicie znajdują zastósowanie, kiedy przy niezbyt wielkiéj szybkości znaczny opór czyli ciężar przezwyciężyć należy, jako też, ilekroć użycie pasa z jakiemi niedogodnościami byłoby połączone, n. p. jeśli machina na wolném powietrzu ma działać. Po zastósowaniu kół łańcuchowych na to przedewszystkiem baczyć należy, aby otwory ogniw były regularne, równe i z wypukłościami czyli zębami całkiem zgodne. Kształt kół i łańcuchów bardzo jest różny; najzwyczajniejszy jest ten, który przedstawia rycina Siewnika ręcznego pod Fig. 2.

2. Wały i Czopy; Łoża i Panewki.

Wałem nazywamy oś służącą do obrotu kół; wał cieńszy przy kołach mniejszych zowie się także **wałkiem** albo **walcem**. Robią się wały z drzewa, lub też i to najczęściéj z żelaza kutego albo lanego. Są zaś wały co do położenia albo **stojące** albo **leżące**, co do kształtu albo **okrągłe** albo **kańciaste**. Tylko grube stojące wały bywają z żelaza lanego, wały leżące są zawsze prawie z żelaza kutego lub ciągnionego czyli walcowanego.

Chcąc wał okrągły wprawić jako oś w koło, należy i wał w miejscu obsadzenia obtoczyć i środkowy otwór koła akuratnie i pionowo wywiercić, tak aby grubość osi szczelnie wypełniała otwór koła. Jeśli otwór koła nie jest pionowo wywiercony, to i koło do wału prostopadle leżeć nie będzie i wiatrowato iść musi; taki sam pokaże się skutek, jeśli otworu średnica większa jest od średnicy wału, bo wtedy klin wpędzony w nut czyli wycięcie między kołem a wałem spędza wał na jednę stronę otworu bardziéj, aniżeli na drugą, a koło wychodzi z prostopadłego położenia do osi. Tak nabite koło na wał z drugiem kołem regularnie i prosto zazębiać się nie może.

Obsadzając koło na wał kańciasty, niedosyć jest zaklinić je jednym klinem; owszem ponieważ otwór koła w takim kształcie zwykle większy jest, aniżeli grubość wału, przeto tyle klinów jest potrzeba, ile ich wymaga wypełnienie próżni, a nabijanie klinów tak miarkować należy, aby środek wału od wszystkich punktów obwodu równo był oddalony, a koło do wału prostopadle leżało.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

POPULARNY WYKŁAD

FOTOGRAFJI

z dodatkiem

zastósowania jéj do rytownictwa

skreślili

Konrad Brandel i Jan Banzemer.

(Dalszy ciąg).

III.

Obrazy odwrotne.

Przygotowanie białka do fotografji.

Przygotowanie białka do fotografji jest rzeczą jedną z najłatwiejszych. Jednak dobry stósunek innych materji dodawanych, ażeby je uczynić czułem na działanie światła, jest ważnym. Podamy tu stósunki, z któremi próby najlepiej przy czynionych doświadczeniach nam się powiodły. Najlepiej jest brać duże jajka, z których białko łatwo się oddziela od żółtka i zarodku, gdyż małe, pochodząc od młodych kur, mają białko zanadto klejowate, co przedłuża czas, przez przeciąg którego szkło ma być wystawionem na działanie światła.

W miednicy porcelanowej należy zrobić następującą mieszaninę:

Białka.........................10 części co do wagi

Jodku potassium................2 części co do wagi
Wody destylowanej.............30 „ „ „

Gdy jodek potassium rozpuści się w wodzie całkowicie, należy go wlać do białka i bić mieszaninę widelcem drewnianym lub kościanym, służącym do tego użytku, dopóki nie zrobi się z niej piana zsiadła. Po ubiciu nie powinno być wcale płynu pod tą pianą, jest to rzeczą ważną, ponieważ płyn pozostały różniłby się od płynu, który powstanie z piany i tworzyłby włókienka galaretowate w powyższym pływające.

Pianę tak ubitą należy pozostawić przez kilkanaście godzin w spoczynku, dobrze zachować od kurzu, zlać płyn po tym przeciągu czasu utworzony pod pianą, której część zewnętrza stwardniała. Ten płyn jest białkiem przygotowanem do fotografji. Gdy białko tak jest przygotowane, należy niem oblać szkło i wysuszyć.

Czyszczenie szkieł przed oblaniem ich białkiem.

To zajęcie wymaga wyłącznego starania, od niego bowiem zależy przylegalność mniejsza lub większa białka do szkła. Tu uważa się za konieczne użycie szkła lustrowego lub najlepszego szkła lagrowego.

Szkła świeże nieużywane, czyszczą się watą zmaczaną w ammońjaku ($AzH_3 + aq$), następnie potrzeba je wygładzić i wyczyścić całkowicie kawałkiem waty zmaczanym w alkoholu (do tego użytku alkohol winny jest najlepszym) i posypanym triplą pławioną, nakoniec wytrzeć miękką bibułą. Na powierzchni tak wyczyszczonego szkła, zostają jeszcze zwykle cząsteczki tripli, które aby usunąć, robi się z kawałka waty twardy smoczek, i tym się przeciąga po szkle. Ze szkła tak wyczyszczonego trzeba oddalić cząsteczki kurzu, który elektryczność utworzona przyciągnęła z powietrza, do czego używa się skórki danielowej, lub szerokiego borsuczego pędzelka. Użycie ammońjaku i alkoholu nie jest dostatecznem wtedy, kiedy szkło już z dziesięć razy było używane; do takich szkieł niezupełnie wyczyszczonych białko lekko bardzo się przykleja, i z tego powodu często odłazi podczas kąpieli, jakiej się szkła poddaje. Ażeby szkło całkowicie wyczyścić, należy je wymyć w roztworze złożonym:

Z cyanku potassium (Cyk)........8—10 części co do wagi
i wody destylowanej...................100 „ „ „

W tym roztworze wszystkie nieczystości zupełnie zejdą, następnie szkło trzeba parę razy w wodzie wypłukać, ażeby oddalić zupełnie cyanek potassium i wysuszyć.

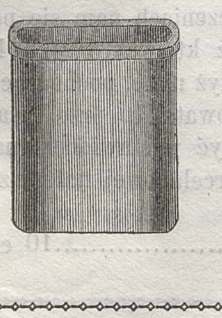
Oblewanie szkieł białkiem.

Trzymając szkło za róg jeden poziomo, nalewa się na niego dostateczną ilość białka do pokrycia całej powierzchni, poczem pochyla się cokolwiek takowe, i zlewa nadmiar białka.

Szkło pokryte tak, należy wysuszyć w miejscu zabezpieczonem od najmniejszego kurzu. Najdogodniej jest mieć pudełko metalowe, którego dwie przeciwległe ściany mają wręby poziome; między te wręby wsuwają się szkła i pudełko zamyka się. Temperatura wewnątrz pudełka powinna wynosić około 30°R., w tej bowiem temperaturze szkło szybko wysycha.

Dobroć szkła jeszcze zależy od warstwy białka równej grubości na całej jego powierzchni.

Przygotowanie kąpieli z octo-saletranu srebra.



Najprostszem naczyniem do umieszczenia tej kąpieli jest używana wanienka porcelanowa lub szklana prostościenna, mająca wysokość odpowiednią wielkości szkła, grubość zaś jej wynosi około 3/4 cala. Fotografowie zwykle nazywają ją kasetą.

Kąpiel ta składać się powinna:

Z saletranu srebra ($AzO_5 AgO$)............18 części co do wagi
kwasu octowego krystalizującego ($C_4H_3O_3$) 20 części co do wagi
wody destylowanej......................................200 „ „ „

Szkło stawia się na haczyk szklany (jest to wązka tafelka szklana, mająca przyklejoną szellakiem u spodu listewkę



szklaną) służący do jego utrzymywania, zanurza się w wanienkę bez najmniejszego zatrzymania, to bowiem robi skazę na kliszy*), której w dalszych działaniach nie można usunąć. Trzydzieści sekund wystarcza, aby jodek potassium, znajdujący się w białku, przeszedł w jodek srebra (JAg). Kolor mleczno opalowy kliszy, pokazuje ukończone działanie. Wyjęta klisza powinna być jeszcze nieco przezroczystą, to jest, jej matowość nie powinna być zupełną, w przeciwnym bowiem razie czułość warstwy białka zmienia się znacznie.

Szkło wyjęte z tej kąpieli myje się w wodzie destylowanej, następnie suszy stawiając rogiem dla ułatwienia ścieku wody. W tę kąpiel szkło zanurza się w izbie ciemnej i tamże zamyka w ramki, w których wystawia się na działanie światła w ciemni optycznej.

Szkła wysuszone mogą być zachowywane od 8—10 dni; trzymać je jednakże należy w miejscu zabezpieczonem od działania światła.

W przypadkach, gdy nie można użyć szkieł przygotowanych przez powyższy przeciąg czasu, można je uczynić na nowo czułemi na działanie światła, zanurzając powtórnie w kąpiel z octo-azotanu srebra i myjąc wodą jak poprzednio.

Wystawienie szkła w ciemni optycznej.

Wyznaczenie akuratne czasu, przez przeciąg którego szkło ma być wystawionem na działanie światła w ciemni optycznej, nie jest tu tak ważnem jak przy zdejmowaniu obrazów na kolodjonie, gdyż białka używają pospolicie tylko do zdejmowania widoków. Przy pięknem letniem słońcu w dziesięć minut dobrze się odbijają budynki, jednakże gdy widok obfity jest w roślinność, można śmiało szkło trzymać przez pół godziny w ciemni. Robiono w tym względzie uwagę, że należy za szkłem powleczonem białkiem umieszczać ćwiartkę papieru białego, gdyż przez to znacznie się zmniejsza czas wystawiania szkła na działanie światła i otrzymuje się obraz daleko czystszy, z konturami wyraźniejszemi.

Wyprowadzenie obrazu.

Po wyjęciu szkła z ciemni, należy obraz uczynić widzialnym, za pomocą kwasu galasowego ($C_7H_3O_5HO$). Ważnem jest, aby roztwór użyty do tego, składał się z wody nasyconej w nadmiarze kwasem galasowym. Ten roztwór powinien

*) Kliszą nazywamy szkło przygotowane białkiem lub kolodjonem, tak bez obrazu, jak i z otrzymanym na niem obrazem.

znajdować się w wanience porcelanowej lub szklanej płaskiej, szkło zanurza się w nim powierzchnią powleczoną białkiem do góry, i uważa się na uwydatnienie obrazu, jeżeli obraz po pięciu minutach nie jest dość wyraźnym i czarnym, należy go wyjąć z tej kąpieli i zanurzyć w roztwór następujący:

Saletranu srebra (AzO_5AgO).......4 części co do wagi
Wody destylowanej...............100 „ „ „

Gdy obraz nie jest dość wydatnym, zanurza się go naprzemian parę razy w te kąpiele. Dobry obraz odwrotny powinien już być uwydatnionym zupełnie w przeciągu dziesięciu minut najwięcej. Po uwydatnieniu obrazu, obmywa go się obfitym strumieniem wody.

Utrwalenie obrazu.

Utrwalenie obrazu uskutecznia się za pomocą następującego roztworu:

Bromku potassium (Brk)........20 części co do wagi
Wody destylowanej...............500 „ „ „

Roztwór ten rozlewa się na całą powierzchnią kliszy, a piętnaście do dwudziestu minut wystarczy do utrwalenia obrazu. Jeżeli obraz będzie miał zanadto siły i ostrości, to zmniejszyć je można przez przedłużone działanie bromku potassium.

Można także do utrwalenia używać podsiarkonu sody ($NaOS_2O_2$) lecz to tylko wtenczas, gdy obraz jest znacznie silniejszy niż tego potrzeba wymaga. W tym razie kąpiel składa się:

Z podsiarkonu sody ($NaOS_2O_2$).....10 części co do wagi
Wody destylowanej.................100 „ „ „

Postępuje się tak samo jak z bromkiem potassium. Gdy obraz jest utrwalonym, myje go się obfitym strumieniem wody, a to dla tego, ażeby zupełnie oddalić cząstki środka utrwalającego, gdyż te, przy przedłużonem działaniu, szkodliwie mogą wpływać na kliszę (szczególniej podsiarkon sody). Potem należy wysuszyć szkło, stawiając je rogiem dla ułatwienia ścieku wody.

Nadmienić nam wypada, że wywołanie i utrwalenie obrazu odbywają się w izbie ciemnej.

Gdy klisza jest już sucha, można jej używać kiedy się podoba do odbijania z niej obrazów prostych, można odbijać setki a nawet tysiące obrazów, nie naruszając jej w niczem.

Nie umiemy tu powiedzieć, jak są koniecznemi wszystkie małe szczegóły, któreśmy tu podali; kierując się podług nich jedynie można otrzymać dobrą kliszę. Te szczegóły, jakkolwiek na oko mało znaczące, składają jednak razem całość, z której nic nie można opuścić, jeżeli się chce mieć pracę uwieńczoną pomyślnym skutkiem. Także czystość nadzwyczajna jest konieczną, nadewszystko należy unikać podczas działania z solami srebra obecności podsiarkonu sody. Samo dotknięcie kliszy palcami, które były zwalane podsiarkonem sody, w niewłaściwym czasie zostawia plamę, niedającą się usunąć przy dalszych działaniach.

Radzimy więc pracującemu nietylko nie dotykać się poprzednio naczyń z tymże, lecz podczas roboty z solami srebra mieć je na osobności.

Wanienki, lejki i w ogóle naczynia, które były używane do podsiarkonu sody, uważamy za zupełnie niemogące służyć do innego użytku.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Przegląd ruchu literackiego i naukowego w dziedzinie nauk przyrodniczych.

O TERMINOLOGJI CHEMICZNEJ
PP. FILIPOWICZA i TOMASZEWICZA.

Zamierzając ogłosić wkrótce nieco obszerniejsze uwagi nad słownictwami chemicznemi, jakie się w nowszych czasach u nas pojawiły, muszę pierwej zastanowić się nieco nad pracą, jaką w tym względzie podjęli p. p. Filipowicz i Tomaszewicz, którzy przysłużyli się ogółowi utworzeniem słownictwa przyjętego przez nich w tłómaczeniu popularnego wykładu chemji Stoeckhardta. Ci nowi prawodawcy języka chemicznego, usprawiedliwiają się z przyjętych przez siebie zasad, w rozprawie ogłoszonej w Wilnie, pod tytułem: O chemicznej polskiej terminologji, Wilno, nakładem i drukiem Józefa Zawadzkiego 1856. Do prędszego ogłoszenia tych krótkich uwag nad ich słownictwem chemicznem, skłoniła mnie treść wspomnionej rozprawy, i następujący ustęp w końcu jej umieszczony: „Jakkolwiek słabą okazała się nasza praca „jako dwóch tylko spostrzegaczy, zasługujemy przecie na „jej ocenienie w publicznem jakiem piśmie. Milczenie ze strony „pracujących nad chemją poczytamy za sąd pochlebny, za zu„pełne zgodzenie się na nią od ogółu czytających.“

To wezwanie autorów uważam za słuszne, bo jakakolwiek praca w tym kierunku przedsięwzięta, nie koniecznie przez wielu, ale nawet przez jednego zasługuje na uwagę; a tem bardziej zasługuje na to praca, która się objawia w oddzielnem dziele, wykład chemji i to popularny na celu mającem.

Zanim jednak będziemy o niej mówić, wypada się naprzód usprawiedliwić przed ogółem czytających, skąd pochodzi ta, jak ją nazwać można, walka o wyrazy, która niejedenemu nierozsądną się zdaje, i dla czego dotychczas zgodzić się nie potrafiono.

Jak w mowie pospolitej wielka jest liczba wyrazów, służących do nazywania rzeczy i przedmiotów, które w rozmaitych językach są różne i zupełnie odmienne, tak też i w chemji wyrazy, o które idzie, służą do nazywania rzeczy, to jest rozmaitych ciał czy to gotowych w naturze, czy też sztuką utworzonych. — Jak nieznający dokładnie obcego języka, nie może zrozumieć cudzoziemca nim mówiącego, tak też i w chemji używający dwóch różnych słownictw, niby dwóch języków, zrozumieć się nie mogą. — Trudność zrozumienia nie jest tu w prawdzie tak wielką, bo rozmaite wyrażenia w chemji używane są polskie, i zawsze jest pomiędzy niemi jakieś podobieństwo; jednakże nazwiska te, jeżeli nie są doskonale znane, rodzą tylko domysły, a nie dają pewności; — domysły zaś tam, gdzie potrzeba bezwarunkowej pewności, na nic się nie zdadzą i do zrozumienia rzeczy doprowadzić nie są w stanie. Trudności tej doznają u nas prawie wszyscy w jakikolwiek sposób zajmujący się chemją; — wszyscy, którzy potrzebują mówić lub pisać o ciałach znajdujących się w naturze lub sztuką utworzonych; potrzeba bowiem wielkiego oznajmienia się z chemją i wyższego wykształcenia w tej nauce, aby nie wiele czuć trudności pochodzących z użycia rozmaitego języka chemicznego.

Rozumienie obcego języka i mówienie nim jest daleko łatwiejszem, niżeli pojęcie prostych nawet działań chemicznych, wyrażonych językiem nieznajomym, a nawet bez poznania tegoż wcale nie może mieć miejsca. Pocóż więc do trudności naukowych dodawać jeszcze językowe, które początkującym dalsze kształcenie się w nauce przez czytanie dzieł polskich, jednak używających odmiennego języka chemicznego, nader utrudniają. Ułatwić je może tylko jednostajne słownictwo czyli nomenklatura; jest więc ona potrzebą bardzo ważną. Nie idzie tu nawet o to, aby ta nomenklatura była doskonałą, żeby w niej nie było nic do popra-

wienia, bo czyż dzieła ludzkie są doskonałe, skoro nieustannym zmianom podlegają; zmienia się także i chemja, bo się kształci, rozwija i postępuje, a wedle jej potrzeb i postępów i słownictwo kształcić się powinno. Chemja w obecnym swym rozwoju wielce różni się od dawniejszej, dla tego też słownictwo dawno utworzone nie może dziś odpowiedzieć wszystkim jej wymaganiom, i stąd wynikła potrzeba słownictwa zgodnego z duchem teraźniejszej nauki. Potrzeba ta jednak wyrodziła się u nas w manją, ciągle bowiem pojawiają się jedne za drugiemi coraz to nowe słownictwa, bardzo często niezgodne z duchem i postępami nauki.

W obecnym czasie chemja stała się nauką niezmiernie ważną, z powodu ścisłego jej związku ze wszystkiemi prawie naukami, przemysłem, rolnictwem, medycyną i wszelkiemi zawodami, mającemi jakiekolwiek znaczenie w codziennych czynnościach życia naszego; dla tego znajomość jej, mniej lub więcej obszerna, jest niezbędną każdemu oświeconemu człowiekowi towarzystwa, każdemu nawet człowiekowi. Nauka ta tak ważna, lubo z pomiędzy wszystkich nauk przyrodzonych może najwięcej jest uprawianą, jednak wyznajmy szczerze, że w porównaniu z innemi krajami stoi u nas na bardzo niskim stopniu; ogół nie dosyć czuje jej potrzebę, dla tego nie stara się jej poznać; a zajmujący się chemją, zamiast śledzić nieustanne postępy tej nauki u obcych i sami w miarę sił i możności przyczyniać się do jej kształcenia, przyczyniają się do wstrzymania jej postępu u nas tworzeniem nowych wyrazów.

Nieszczęśliwa ta dążność, która tylko w naszym kraju się zagnieździła pochodzi, powiedzmy prawdę, z próżności odróżnienia się i górowania nad innymi; bo aby być twórcą nowych wyrazów, aby tem się odznaczyć, nie potrzeba wielkiej pracy, ani też wielkiej znajomości chemji. Kiedy nie możemy odznaczyć się żadną nową pracą naukową, ani rozwinięciem myśli dawniej już znajomej, bierzemy się do tego co łatwiejsze; dla pozyskania rozgłosu i sławy pomiędzy jeszcze mniej niż my umiejącymi, stajemy się chemikami produkującymi nowe wyrazy.*) Ta to chęć odznaczenia się i nieszczęśliwy duch niezgody jest powodem, że nie chcąc przyjąć tego, co przez kogo innego utworzonem zostało, tworzymy nowe własne wyrażenia; i dla tego liczba słownictw chemicznych coraz się u nas pomnaża. Nowszych możebyśmy naliczyli do dziesięciu, mniej lub więcej się różniących, a z dawniejszemi byłoby ich około piętnastu. Przez to rodzi się zamieszanie, które sprzeciwia się rozwinięciu chemji u nas i postęp jej wstrzymuje.

Wszyscy wogóle twórcy nowych słownictw ubolewają nad niem, a pomimo to sami jeszcze je zwiększają. Uskarżają się na niedostateczność dawnych słownictw, podają nowe wyrażenia, które nie zawsze są szczęśliwe, bo niekiedy ich twórcy nie przejęli się duchem potrzeb nauki, a czasem nawet nie znali samego języka, w którym wyrazy tworzyć zamierzyli. Obstając za czystością mowy, wielu z nich w pismach swoich mocno gani użycie wyrazów obcych, a starając się przepolszczyć takowe, wprowadzają nazwy często nie bardzo szczęśliwe, które zamiast wzbogacać język, przyczyniają się tylko do jego skażenia. Taka gorliwość o zachowanie czystości mowy w chemji jest zbyteczną; język nie kształci się na chemji, ma do tego literaturę tak zwaną piękną, a użycie nie wielkiej liczby wyrazów, mających brzmienie cudzoziemskie, nie przyczyni się do jego zaguby i zepsucia. Dobrze jest przepolszczyć wszystko co można, ale obstawać przy tem, aby wszystkie wyrazy miały krój koniecznie polski, jest niepotrzebnem, a nawet w wielu razach niepodobnem. Nie zyskają na tem ani język ani nauka.

Owocem dążności, o której mówiliśmy, zdaje się być słownictwo ogłoszone przez pp. Filipowicza i Tomaszewicza. Podamy tu zarysy ich nomenklatury, zwracając szczególniej uwagę na to, w czem jest odmienną od innych, powszechniej przyjętych.

W nazwaniach pierwiastków słownictwo to niewiele się różni od innych, dla tego też niewiele o nich mówić będziemy, zostawiając to na czas późniejszy, a przystąpimy do słownictwa związków.

PP. Filipowicz i Tomaszewicz lubo zdaje się, że czują niestósowność nazwań: kwasoród, wodoród, saletroród, gdyż na miejsce dwóch ostatnich przyjęli azot i proponują wodnik, nie mogli jednakże zgodzić się na przyjęcie dość już utartego tlenu, prawda że on nie przypadał do ich słownictwa. Wedle ich mniemania, wbrew przeciwnego duchowi teraźniejszej nauki, pierwiastek ten odróżniać się ma od wszystkich innych swojemi własnościami; jego związki mają mieć właściwy, różny od połączeń innych ciał charakter, i dla tego dla związków tlenowych utworzyli inne słownictwo, różniące się od słownictwa innych związków.

Nad utworzeniem tych słownictw niewiele się trudzili autorowie rozprawy, wzięli bowiem gotowe wyrażenia z języka rosyjskiego i tylko polskie brzmienie im nadali.

Związki tlenu czyli kwasorodu zostały nazwane rzeczownikami: niedokwas, okwas, podokwas, niedookwas n. p. żelaza, ołowiu, miedzi; a związki metalów z innemi pierwiastkami, odpowiednie w składzie i własnościach związkom tlenowym, mające ten sam charakter i własności, zostały nazwane przymiotnikowo, n. p. żelazo siarkowe, ołów chlorowy i t. p. Tak pierwsze jak i drugie nazwania nie są dobre, ponieważ w pierwszych zawsze domyślać się można jakiegoś kwasu, a drugie uczą, że jeden i ten sam metal może być rozmaity, co widocznie jest błędnem, bo są to ciała, które same przez się istnieć mogą, lubo są ciałami złożonemi z metalu i różnych pierwiastków niemetalicznych. Własności tych związków zależą więcej od ciała niemetalicznego niż od metalu, bo zamiast jednego metalu, możemy podstawiać inne, a charakter połączenia przez to się nie zmieni. Podziału takowego połączeń metalów z metalojdami nie można inaczej uważać, jak tylko za cofnięcie się do błędnych pojęć dawniejszych. Do rozróżnienia związków natury kwasowej pp. Filipowicz i Tomaszewicz użyli zwykłej metody t. j. dwóch zakończeń przymiotnikowych; o wy dla kwasów wyższych, ny dla niższych. Nie chcą wszakże uznać za kwasy połączeń siarki, chloru, bromu etc. z ciałami tworzącemi z tlenem kwasy; które to połączenia pod względem chemicznym uważane, są rzeczywistemi kwasami, łączą się bowiem z odpowiedniemi zasadami na prawdziwe sole. Związków tych nie uznają za sole, uważając za takie tylko związki tlenokwasów z tlenozasadami, tudzież związki ciał halojdowych z metalami, których nikt za sole nie uznaje. Przyjęcie chlorowodorodanów, jodowodorodanów etc. które nie istnieją, jest błędem zbyt rażącym, jest mniemaniem, które oddawna porzucono.

(Dalszy ciąg nastąpi).

*) A byłoby bardzo pożytecznie, gdyby praca, która się marnuje bezużytecznie a nawet szkodliwie, przyjęła inny kierunek. Kraj nasz pod każdym względem, a szczególniej naukowym, bardzo mało jest znany; więcej wiemy o Ameryce niż o tem, co się u nas znajduje, niechby więc chemicy badali go pod względem chemicznym, a przez to przyczyniliby się do postępu nauki i nas.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.